



PCT/AT 2004/000134

**ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT**

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

REC'D 3 JUN 2004

WIPO

PCT

Kanzleigeühr € 13,00  
Schriftengebühr € 52,00

Aktenzeichen **A 625/2003**

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**Univ.-Prof. Dr. Nikolai KORPAN**  
**in A-1190 Wien, Kaasgrabengasse 52/3/5 und**  
**Prof. Dr. Juri A. FILIPPOV**  
**in UA-320070 Dnipropetrovsk, Mechnikova Straße 7/8**  
**(Ukraine),**

am **24. April 2003** eine Patentanmeldung betreffend

**"Erfassung bzw. Beeinflussung physiologischer und/oder pathologischer Zustände",**

überreicht haben und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnungen mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten Beschreibung samt Zeichnungen übereinstimmt.

Es wurde beantragt, Univ.-Prof. Dr. Nikolai N. KORPAN in Wien und Prof. Dr. Juri A. FILIPPOV in Dnipropetrovsk (Ukraine), als Erfinder zu nennen.

Österreichisches Patentamt

Wien, am 10. Mai 2004

Der Präsident:



BEST AVAILABLE COPY

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**HRNCIR**  
Fachoberinspektor

A 625/2003

(51) Int. Cl. :

Untext

10654

AT PATENTSCHRIFT

(11) Nr.

(Bei der Anmeldung sind nur die eingerahmten Felder auszufüllen - bitte fett umrandete Felder unbedingt ausfüllen!)

(73) Patentinhaber:  
KORPAN Nikolai N., Univ.-Prof. Dr.; in Wien (AT)  
FILIPPOV Juri A., Prof. Dr.; in Dnipropetrovsk (UA)

(54) Titel:  
Erfassung bzw. Beeinflussung physiologischer und/oder pathologischer Zustände

(61) Zusatz zu Patent Nr.

(66) Umwandlung von

(62) gesonderte Anmeldung aus (Teilung):

(30) Priorität(en):

--

(72) Erfinder:  
KORPAN Nikolai N., Univ.-Prof. Dr.; in Wien (AT)  
FILIPPOV Juri A., Prof. Dr.; in Dnipropetrovsk (UA)

(22) (21) Anmeldetag, Aktenzeichen:

24. April 2003,

(60) Abhängigkeit:

(42) Beginn der Patentdauer:

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgabetag:

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erfassung bzw. Beeinflussung des physiologischen und ggf. pathologischen Zustands des menschlichen oder tierischen Körpers mit einem Gehäuse, das eine erste Gehäusewand aufweist, die eine Außenfläche besitzt, die dazu bestimmt ist, an den zu behandelnden Körper angelegt zu werden, wobei in dem Gehäuse ein Rotor angeordnet ist, der um eine Achse drehbar angetrieben ist, die im Wesentlichen senkrecht zu der ersten Gehäusewand ist, und wobei auf dem Rotor erste Magnete angeordnet sind, deren Magnetfelder gleichsinnig orientiert sind.

Es sind verschiedenartige Vorrichtungen bekannt geworden, die den menschlichen Körper durch Anwendung von elektromagnetischen Feldern zu beeinflussen. Teilweise handelt es sich dabei um diagnostische Einrichtungen, wie etwa bei der Kernspintomographie, zum anderen Teil aber stehen therapeutische Anwendungen im Vordergrund.

Es ist eine Vorrichtung bekannt geworden, um den biologischen Zustand eines Patienten durch Messung von abgestrahlten Wellen im Millimeterbereich zu messen. Solche Verfahren sind beispielsweise veröffentlicht in: Devyatkov N.D., Golant M.V.: "About outlooks of usage of electromagnetic radiations of a millimetre wave in quality of high-informative means of obtaining of data about specific processes in alive organisms" in Letters to Journal of Technical Physics, 1986; 12(5):288-291.

Eine solche direkte Messung der Strahlungsintensität ist jedoch aufgrund der sehr kleinen Amplituden schwierig und mit hohem apparativen Aufwand verbunden. Der praktischen Anwendung solcher Verfahren sind daher enge Grenzen gesetzt.

Weitere bekannte Diagnostizierverfahren versuchen Erkenntnisse in nicht-invasiver Art zu gewinnen, indem die Frequenz und Periodizität von grundlegenden physiologischen Vorgängen gemessen werden. Dabei kann es sich um den Atemrhythmus oder um den Herzrhythmus bzw. Pulsschlag handeln. Im Zuge solcher Messungen kann der zu untersuchende Körper mit hochfrequenten Wellen belastet werden, um zusätzliche Erkenntnisse zu gewinnen. Auf diese Weise können bestimmte Diagnosen gestellt werden, es ist jedoch nicht möglich, beispielsweise die Gehirnaktivität in geeigneter Weise zu erfassen.

Weiters sind magnetoakustische Vorrichtungen für die nicht-invasive Messung von bioelektrischen Strömen im Gehirn bekannt geworden (Towe B.C., Islam M.R.: "A magneto-acoustic device for the non-invasive measurements of bio-

electric currents"; IEEE Trans. Biomed. Eng. 1988; 35(10):892-894; Spiegel R.I. e.a. Measurements of small mechanical vibration of brain tissue exposed to extremely low-frequency electric fields; Bioelectromagnetic, 1986; 7(3):295-306). Solche nicht-invasiven magnetoakustischen Messungen können – auf der Basis der Durchführung unter Belastung des Organismus mit einem variablen elektromagnetischen Feld – eine große Informationsmenge über einzelne Organe und Systeme des Körpers ergeben. Die akustischen Schwingungen bewirken jedoch die Entstehung einer Potentialdifferenz an den Grenzflächen zwischen einzelnen Medien mit unterschiedlichen akustischen Eigenschaften (Debye-Potential), die mit dem Membranpotential einer Vielzahl von Zellen vergleichbar ist, so dass dieses Verfahren nicht als völlig nicht-invasiv bezeichnet werden kann, und es treten Störungen zufolge von thermoelastischen Veränderungen von Geweben, insbesondere im Gehirn, auf, die die Messungen verzerren.

Weiters ist aus der RU 2 180 603C ein therapeutisches Gerät bekannt, bei dem rotierende Magnetfelder verwendet werden, um den menschlichen Körper zu beeinflussen. Zusätzlich dazu werden über Elektroden elektrische Spannungen an die Haut angelegt. Auf diese Weise kann eine Beeinflussung des Körpers in vielfältiger Weise erzielt werden. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass die Gesamtwirkung über einen beschränkten Bereich nicht hinausgeht. Weitere Magnetvorrichtungen zur Behandlung des Körpers sind in der WO 99/39769 und in der RU 2 121 383C beschrieben. Auch hier treten ähnliche Nachteile auf.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung zu schaffen, die sowohl für diagnostische Zwecke als auch für therapeutische Zwecke einsetzbar ist und die auf nicht-invasivem Weg eine starke und reproduzierbare Wirkung auf den Körper auszuüben imstande ist.

Die Aufgaben werden dadurch gelöst, dass im Bereich der Drehachse mindestens ein weiterer Magnet angeordnet ist, der gegensinnig zu den ersten Magneten orientiert ist.

Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung im diagnostischen Bereich ist auf ein konzeptuell und in technischem Sinn ähnliches Verfahren zu verweisen, das als Voll-Verfahren bekannt ist und in Leonhardt H.: "Fundamentals in Electro Puncture according to Voll." ML-Verlag GesmbH, Hetzen, 1980; veröffentlicht worden ist. Die Idee dieses Verfahrens und dieser Vorrichtung liegt darin, einen ständig zu überwachenden Parameter zu definieren, der eine Unterscheidung zwischen den Reaktionen einer gesunden und einer kranken Person ermöglicht. In technischer Hinsicht besteht das Voll-Verfahren in der Definition der elektrischen Leitfähigkeit in verschiedenen Segmenten eines Körpermeridians und der Untersuchung der Dynamik in vorbestimmten Punkten des Körpers. Da-

bei wird der Messbereich auf eine Skala zwischen 0% und 100% abgebildet, wobei der Mittelpunkt der Skala einem Normwert entspricht, das obere Ende der Skala Entzündungskrankheiten zugeordnet wird, und das untere Ende der Skala einem Gewebeverfall zugeordnet wird. Die Anwendung des Voll-Verfahrens wird jedoch durch eine Reihe von technischen und organisatorischen Schwierigkeiten erschwert. Eine große Fehlerquelle stellt dabei die korrekte Anbringung von Elektroden an den vorbestimmten Körperpunkten dar, da geringfügige örtliche Veränderungen, die Geometrie der Elektrode, der aufgewendete Druck und andere Parameter relative große Einflüsse auf das Ergebnis haben. Darüber hinaus ist aus kybernetischer Hinsicht festzustellen, dass die vorbestimmten zu untersuchenden Körperpunkte zeitlich veränderliche, nicht-lineare, dynamische Objekte darstellen (Croley T.E.: "Electrical Acupuncture Point Conductance in the Compared to that in the Dead. Amer. J. Acupunct., 1986; 14(1):57-60), so dass die Ergebnisse der Diagnose nur den augenblicklichen Energiezustand des Körpers unter dem Einfluss von externen Faktoren widerspiegeln können ohne zuverlässige Aussagen über den tatsächlichen grundlegenden Zustand des Organismus zuzulassen.

Die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung ermöglicht es, den Körper in genau definierter Weise einem elektromagnetischen Feld auszusetzen, das eine robuste und zuverlässige Gewinnung von Messwerten ermöglicht, um den Körperzustand zu diagnostizieren. Durch den Ort der Anbringung und die Variation der Drehgeschwindigkeit bzw. der Frequenz von Drehrichtungsänderungen werden die Messwerte, die in an sich bekannter Weise über Elektroden, die am Körper angebracht sind, gewonnen werden, beeinflusst und verändert, und aus der Art der Beeinflussung können Rückschlüsse gezogen werden, die eine Gewinnung von zuverlässigen Diagnosen ermöglicht.

Ein wesentlicher Aspekt der Erfindung ist die gegensinnige Polarisierung des zentralen weiteren Magnets im Verhältnis zu den rotierenden ersten Magneten. Dies bedeutet, dass entweder der magnetische Nordpol des ersten Magneten zur ersten Gehäusewand weist und die magnetischen Südpole der ersten Magneten zur Gehäusewand weisen oder umgekehrt. Durch diese spezielle Anordnung kann das Magnetfeld, das in den Körper eindringt, in besonders zielgerichteter Weise auf einzelne Organe ausgerichtet werden. Die erste Gehäusewand ist aus einem magnetisch neutralen Material, beispielsweise Kunststoff, und möglichst dünn ausgeführt, um die Verluste so weit als möglich zu verringern. Bevorzugt werden als Magnete starke Magnete verwendet, die vorzugsweise eine Feldstärke zwischen 0,5 T und 5 T entwickeln.

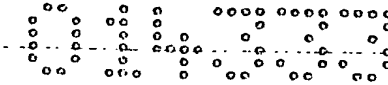
Ein besonders einfacher Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergibt sich, wenn die Magnete als Permanentmagnete ausgebildet sind. Um die oben be-

schriebene Feldstärke sicher und zuverlässig erreichen zu können, ist es hierbei besonders bevorzugt, wenn die Magnete aus einer Neodym-Eisen-Bor-Legierung oder einer Praseodym-Eisen-Bor-Legierung hergestellt sind. Solche sogenannten SE-Magnete auf der Basis von seltenen Erden besitzen besonders vorteilhafte Eigenschaften in Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung. Alternativ dazu ist es auch möglich, die Magnete teilweise oder vollständig als Elektromagnete auszubilden. Die Versorgung solcher Elektromagnete auf dem Rotor kann in diesem Fall beispielsweise über Schleifringe erfolgen.

Durch geeignete Wahl der Drehzahl des Rotors (Winkelgeschwindigkeit) und gegebenenfalls periodische Veränderungen der Drehrichtung mit einer gewissen Basisfrequenz kann eine gezielte Beeinflussung des menschlichen aber auch des tierischen Körpers erfolgen. Dadurch können nicht nur im Zuge gleichzeitig durchgeführter Messungen präzise diagnostische Aussagen gewonnen werden, sondern auch therapeutische Behandlungen durchgeführt werden. Bei einer solchen Behandlung können beispielsweise Erkrankungen, die sich auf einer siebenstufigen Skala des energieinformativen Systems des Patienten darstellen und klassifizieren lassen, behandelt werden. Bei einer solchen Einteilung stellt die siebente Stufe den Zustand der Gesundheit dar, während niedrigere Stufen unterschiedliche Stadien von Erkrankungen definieren. Üblicherweise wird dabei zwischen der zweiten und der dritten Stufe ein Grenzwert angenommen, unterhalb dessen eine Rekonvaleszenz als unmöglich erscheint. Durch die Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, einen Patienten von der dritten, vierten, fünften oder sechsten Stufe auf die siebente Stufe zu bringen. Doppelblindstudien, die an einer Vielzahl von Patienten durchgeführt worden sind, haben die Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erwiesen.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist es möglich, dass der weitere Magnet stationär am Gehäuse angebracht ist. Dies ermöglicht einen mechanisch besonders einfachen Aufbau der Vorrichtung, wobei der weitere Magnet beispielsweise direkt an der ersten Gehäusewand angebracht sein kann. Es ist aber alternativ dazu auch möglich, dass der weitere Magnet im Zentralbereich des Rotors angebracht ist. Dadurch ist der weitere Magnet zwar nicht stationär, aber das durch diesen Magnet hervorgerufene Magnetfeld ist insbesondere bei zentralsymmetrischer Ausbildung des weiteren Magneten quasistationär.

Als besonders günstig hat es sich herausgestellt, wenn die ersten Magnete im Bereich radialer Strahlen des Rotors befestigt sind, die gleichmäßige Winkelabstände aufweisen. Auf diese Weise kann ein mit gleichmäßiger Winkelgeschwindigkeit umlaufendes Magnetfeld erzeugt werden, wobei die Winkelgeschwindigkeit je nach Einsatzzweck entsprechend angepasst werden kann. Besonders bevorzugt ist die Anordnung der ersten Magnete auf drei Strahlen, so dass die Win-



kelabstände jeweils  $120^\circ$  betragen. Im einfachsten Fall kann entlang jedes Strahls ein Magnet angeordnet sein, bei größerflächiger Anwendung ist es jedoch bevorzugt, wenn auf jedem Strahl mehrere Magnete angeordnet sind.

Als besonders günstig hat es sich herausgestellt, wenn die ersten Magnete und der weitere Magnet Polflächen aufweisen, die in einer gemeinsamen Ebene liegen und die unmittelbar an die erste Gehäusewand angrenzen. Auf diese Weise wird eine besonders gleichmäßige Einwirkung des Magnetfelds auf das Gewebe erreicht.

In der Folge wird die vorliegende Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 eine Ansicht des Rotors einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, Fig. 2 einen teilweisen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung und Fig. 3 eine Ansicht entsprechend Fig. 1 einer alternativen Ausführungsvariante der Erfindung.

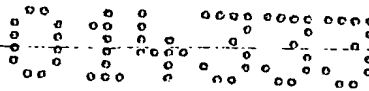
Die Vorrichtung von Fig. 1 besteht aus einem Gehäuse 1 mit einer im Wesentlichen ebenen Gehäusewand 1a aus Kunststoff. In dem Gehäuse 1 ist ein um eine Achse 4a drehbarer Rotor 4 angeordnet, der über eine Welle von einem Motor 7 angetrieben wird. An dem Rotor 4 sind insgesamt drei kreisrund ausgeführte erste Magnete 6 in gleichmäßigen Winkelabständen von  $120^\circ$  angeordnet. Koaxial zum Rotor 4 ist ein stationärer weiterer Magnet 5 vorgesehen, der über eine Zwischenplatte 2 fest mit der ersten Gehäusewand 1a verbunden ist. Die vorderen Polflächen 6a der ersten Magnete 6 und die vordere Polfläche 5a des weiteren Magnets 5 liegen in einer gemeinsamen Ebene 8, die in unmittelbarer Nachbarschaft der ersten Gehäusewand 1a angeordnet ist. Dabei entsprechen die vorderen Polflächen 6a der ersten Magnete 6 jeweils dem magnetischen Nordpol und die vordere Polfläche 5a des weiteren Magnets 5 dem magnetischen Südpol. Nicht dargestellt sind entsprechende Steuerungseinrichtungen, die einen Antrieb des Rotors 4 mit unterschiedlichen Winkelgeschwindigkeiten und in wechselnder Drehrichtung ermöglichen.

Eine alternative Ausführungsvariante ist in Fig. 3 dargestellt, bei der die ersten Magnete auf insgesamt sechs Strahlen 9 in gleichmäßigen Winkelabständen von  $60^\circ$  angeordnet sind, und wobei auf jeden Strahl 9 mehrere, im vorliegenden Fall fünf, erste Magnete 6 angeordnet sind.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Erfassung bzw. Beeinflussung des physiologischen und ggf. pathologischen Zustands des menschlichen oder tierischen Körpers mit einem Gehäuse (1), das eine erste Gehäusewand (1a) aufweist, die eine Außenfläche besitzt, die dazu bestimmt ist, an dem zu behandelnden Körper angelegt zu werden, wobei in dem Gehäuse (1) ein Rotor (4) angeordnet ist, der um eine Achse (4a) drehbar angetrieben ist, die im Wesentlichen senkrecht zu der ersten Gehäusewand (1a) ist, und wobei auf dem Rotor (4) erste Magnete (6) angeordnet sind, deren Magnetfelder gleichsinnig orientiert sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Drehachse (4a) mindestens ein weiterer Magnet (5) angeordnet ist, der gegensinnig zu den ersten Magneten (6) orientiert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der weitere Magnet stationär am Gehäuse (1) angebracht ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der weitere Magnet im Zentralbereich des Rotors (4) angebracht ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Magnete im Bereich radialer Strahlen (9) des Rotors (4) befestigt sind, die gleichmäßige Winkelabstände aufweisen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Winkelabstände jeweils  $120^\circ$  betragen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass entlang jedes Strahls (9) mehrere erste Magnete (6) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass entlang jedes Strahls (9) genau ein erster Magnet (6) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Magnete (6) und der weitere Magnet (5) Polflächen (5a; 6a) aufweisen, die in einer gemeinsamen Ebene (8) liegen und die unmittelbar an die erste Gehäusewand (1a) angrenzen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rotor (4) durch einen Antriebsmotor (7) angetrieben ist, der auf verschiedene Drehzahlen und Drehrichtungen einstellbar ist.





10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **durch gekennzeichnet**, dass die ersten Magnete (6) und der weitere Magnet (5) als Permanentmagnete ausgebildet sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **durch gekennzeichnet**, dass die ersten Magnete (6) und der weitere Magnet (5) als Elektromagnete ausgebildet sind.

2003 04 24

Ba/Ka

Patentanwalt  
Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk  
A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17  
Tel.: (+43 1) 892 89 33-0 Fax: (+43 1) 892 89 333  
e-mail: patent@babeluk.at

## ZUSAMMENFASSUNG

**Fig. 2**

**Fig. 2**

A 625/2003

Urtext

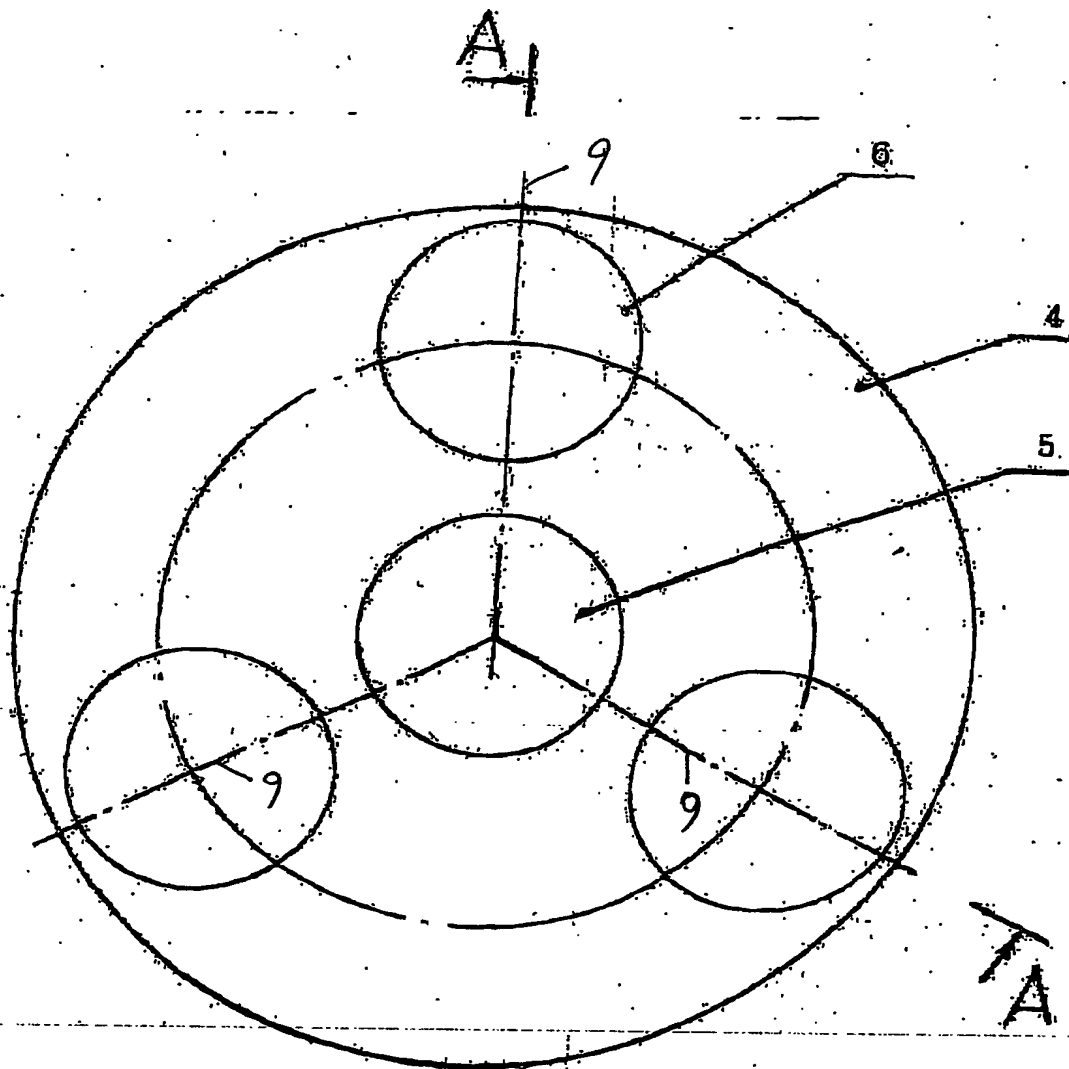
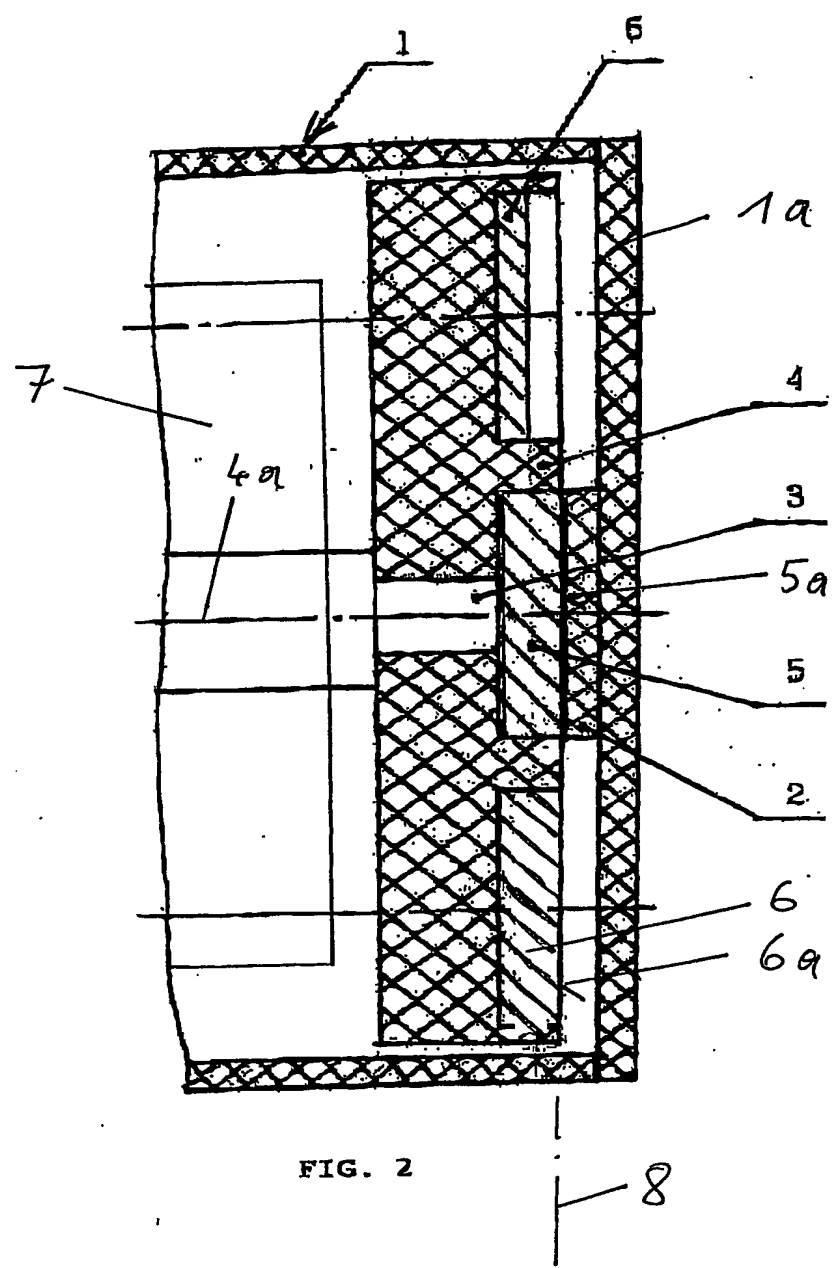


FIG. 1



Unlabeled

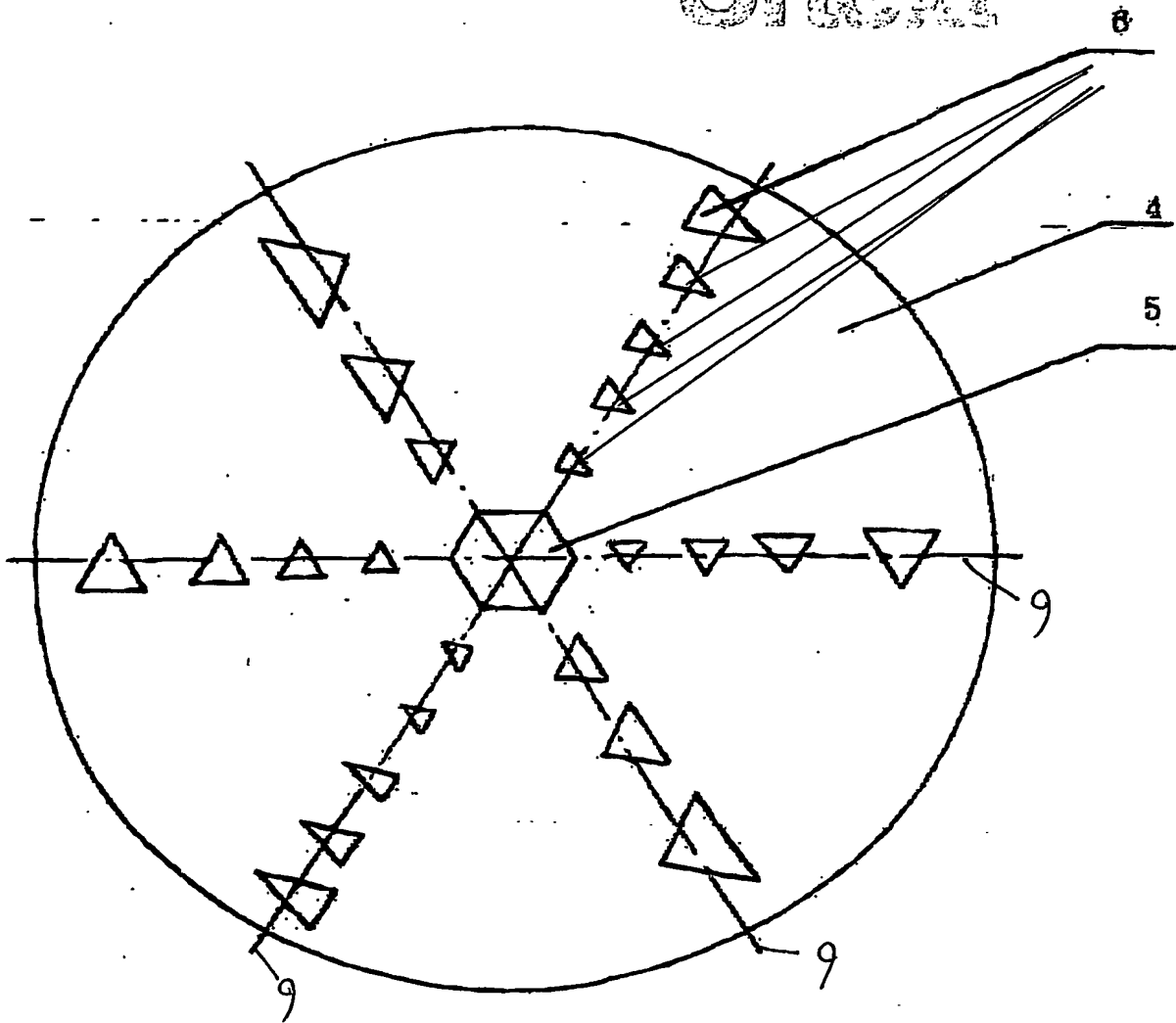


FIG. 3

**PCT/AT2004/000134**



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox**